O BIOLÓGICO

ANO XVIII NÚMERO 7 JULHO 1952

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
26 NOV 1952

O BIOLOGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **A. A. Bitancourt**

Redatores — **A. M. Penha** e **H. S. Lepage**

Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**

Assinatura anual — **Cr$ 30,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XVIII — N.º 7 JULHO 1952

SUMÁRIO

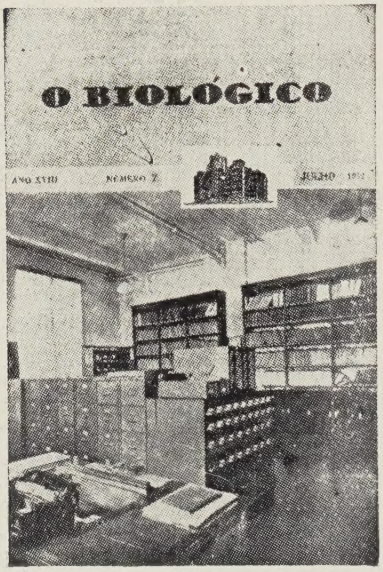
H. S. Lepage e S. Gonçalves da Silva — A situação dos inseticidas no Estado de São Paulo 109

F. A. Menezes Mariconi — O percevejo do maracujá 116

NOTAS E INFORMAÇÕES — O percevejo-saltador das hotaliças . . 121

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 123

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 126



CAPA — A Secção de Fitopatologia Geral do Instituto Biológico é hoje um importante centro de documentação sôbre doenças das plantas. Suas coleções compreendem, atualmente, um herbário fitopatológico e micológico com 5.842 exemplares, 2.750 fotografias e fotomicrografias e 6.465 separatas de publicações científicas. A fotografia mostra um canto da sala de correspondência e arquivo da Secção de Fitopatologia, onde se acham guardadas essas coleções.

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TÔDAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxotre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruqueres, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S. A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S. Publicidade - 21 067

AUMENTE A EFICIÊNCIA DAS PULVERIZAÇÕES USANDO BICOS DE PEQUENO CONSUMO

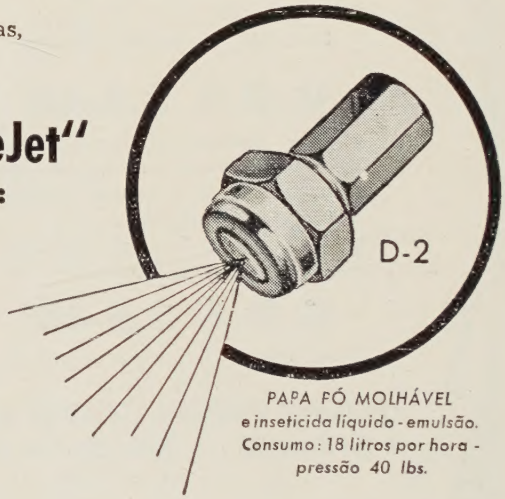
ATOMIZADOR *TeeJet*

(DE BAIXO VOLUME)

PARA INSETICIDA LÍQUIDO - emulsão - consumo: 7,5 litros por hora - pressão 40 lbs.

PROVADOS E APROVADOS

Economize tempo e dinheiro adaptando aos seus pulverizadores motorizados ou manuais, **Atomizador "*TeeJet*"**, bico de pequeno consumo para combater as pragas das suas plantações de algodão, café, árvores frutíferas, batatinha, tomate e lavoura em geral.



PAPA PÓ MOLHÁVEL e inseticida líquido - emulsão. Consumo: 18 litros por hora - pressão 40 lbs.

SÒMENTE O ATOMIZADOR "TeeJet" LHE OFERECE ESTAS VANTAGENS:

- *Pulverizações perfeitas em forma de neblina*
- *Redução de até 75 % na mão de obra*
- *Maior eficiência do poder ativo do inseticida*
- *Proteção completa das plantações*
- *Custo econômico. Adaptável a qualquer tipo de pulverizador*
- *Funcionamento e durabilidade garantidos*
- *Máximo rendimento, consumo mínimo*

Consulte o seu fornecedor ou peça informações ao Agrônomo Regional ou ao Instituto Biológico de São Paulo.

Cuidado com as imitações. Exija sempre o legítimo "*TeeJet*"

Representantes exclusivos:

DIERBERGER - AGRO-COMERCIAL LTDA.

Rua Libero Badaró, 499 - Tel. 36-5471 - C. Postal, 458 - São Paulo

Ano XVIII Julho — 1952 N.º 7

O BIOLÓGICO

Revista mensal

SITUAÇÃO DOS INSETICIDAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Volume utilizado no ano agrícola 1951-52
Previsão do consumo para a próxima safra

H. S. Lepage e S. Gonçalves da Silva

Conforme temos feito em anos anteriores, procedemos a um levantamento das quantidades de inseticidas utilizados no contrôle das pragas, na safra findante, objetivando especialmente medir a evolução dessa prática e formular a previsão do consumo na próxima safra. Recorremos ainda uma vez aos elementos fornecidos pela Alfândega de Santos e a informações prestadas pelas firmas especializadas no comércio de inseticidas, às quais consignamos os nossos agradecimentos pela colaboração prestada, extensivos ao Sindicato da Indústria de Formicidas e Inseticidas que, êste ano, os coordenou para nosso uso.

O critério na distribuição dos assuntos permaneceu mais ou menos o mesmo adotado no trabalho efetuado no ano passado, a saber: 1 — discussão dos inseticidas utilizados nas lavouras de café e algodão, com análise de algumas características apuradas no provável ano agrícola; 2 — enumeração de outras lavouras que consomem inseticidas e fungicidas e referências às máquinas para sua aplicação; 3 — dados sôbre a produção nacional de inseticidas e estoques existentes e licenças de importação já concedidas; 4 — quadro resumindo dados discutidos nos itens anteriores.

INSETICIDAS PARA CAFÉ

Os levantamentos procedidos indicam que no decorrer da última safra, foram consumidas 4.422.874 quilos de misturas de diversos tipos, assim distribuidos:

BHC 1%	180.576 kg
BHC 1,5%	2.384.644 kg
BHC 2%	1.857.654 kg

Muito embora houvesse um declínio no ataque da broca, ocorreram surtos severos de "bicho mineiro" e, posteriormente, de ácaros, que obrigaram os agricultores a recorrerem a grandes volumes de inseticí-

das, para controlá-los; o aparecimento dessa última praga veio requerer, outrossim, a introdução do enxôfre nas misturas, em virtude das recomendações do Instituto Biológico.

Constatou-se, também, a tendência de serem utilizadas misturas de concentrações mais elevadas — 1,5 e 2% de BHC — enquanto que anteriormente predominava a de 1%, cujo montante, no ano passado não chegou sequer 5% do total.

Considerando que os preços satisfatórios do café estão justificando maiores inversões de capital na proteção das árvores, para assegurar maiores produções, é de se esperar que os tratamentos contra as pragas, em geral, continuem a ser efetuados em larga escala. Admitindo, por outro lado, uma possível maior disseminação do "bicho mineiro" e do ácaro, tomamos como provável consumo para os polvilhamentos, na próxima safra, cêrca de 5.000 toneladas de misturas, para cuja composição — na base de 1,5% de BHC — seriam necessárias 725 toneladas do produto técnico, a 12%. Cumpre, ainda, incluir neste cálculo, certa quantidade de enxôfre, para compor as misturas preconizadas pelo Instituto Biológico, para controlar simultâneamente as duas pragas agora mais em evidência nessa cultura; nesse caso, admitindo que se pelo menos a metade dos lavradores se dispusessem a utilizá-las, teríamos como sendo de cêrca de 700 toneladas o total de enxôfre que entra a 20% na composição das misturas.

Teríamos, assim, o seguinte resumo das necessidades de inseticidas para café:

BHC	725 toneladas
Enxôfre ventilado, peneira 325	700 "

Deve-se considerar, ainda, a possibilidade de serem requeridos outros produtos como metaldeído, para contrôle dos caramujos, e óleos miscíveis, para combate às cochonilhas — caso ocorram ou se intensifiquem surtos dessas pragas nas lavouras cafeeiras.

INSETICIDAS PARA ALGODÃO

Podemos considerar como deveras surpreendente a evolução ocorrida no emprêgo dos modernos inseticidas na defesa da lavoura contra as pragas. A campanha que vinha, há anos, sendo desenvolvida em favor de sua utilização e, sobretudo, a série de campos de demonstrações espalhados por todo o interior do Estado, puseram em evidência as vantagens dos tratamentos e a quase totalidade dos plantadores de algodão de São Paulo introduziu essa prática em suas lavouras. Tal fato surpreendeu também às emprêsas comerciais especializadas no ramo, que em muitos casos não puderam atender integralmente aos pedidos feitos, retardando, em outros, a entrega das encomendas.

Ao procedermos a previsão do cosumo, no ano passado, tomamos como ponto de referência o total das vendas (que atingira a 11.300

toneladas no ano agrícola 1950-51); fizemos uma tentativa de medir a evolução do emprêgo dos diversos produtos e introduzimos, ainda, certa margem de segurança nos cálculos, apontados como sendo de 26.397 toneladas o total de misturas e produtos simples a serem consumidos — muito mais do dôbro do que fôra anteriormente dispendido. No entanto, ao apurarmos, agora, o levantamento das vendas efetuadas, também aquêle total foi superado, alcançando 29.742.223 kg o volume de inseticidas utilizados para proteger a safra algodoeira contra as pragas. Constituindo tal fato, indiscutìvelmente, a evolução mais rápida de uma prática agrícola já ocorrida no Brasil.

Com elementos fornecidos por dez firmas, através do Sindicato de Formicidas e Inseticidas do Estado de São Paulo, e introduzindo uma correção para suprir os dados dos que não prestam informes e dos não sindicalizados, organizamos o seguinte quadro das quantidades vendidas dos diversos tipos de inseticidas:

3% BHC, (30)	155.880	quilos
3% BHC, 40 S (3-40)	390.792	"
3% BHC, 5% DDT, 40 S (3-5-40)	14.899.342	"
3% BHC, 10% DDT, 40 S (3-10-40)	4.369.730	"
3% BHC, 5% DDT, 0,25 Paration (3-5-0,25)	144.048	"
3% BHC, 10% DDT, 0,25 Paration (3-10-0,25)	56.400	"
3% BHC, 0,40 Paration (3-0,40)	500.000	"
3% BHC, 5% DDT, 0,40 Paration (3-5-0,40)	900.000	"
3% BHC, 10% DDT, 0,40 Paration (3-10-0,40)	600.000	"
20% Toxafeno, 40 S (20-40)	846.000	"
20% Toxafeno, 0,40 Paration (20-0,40)	1.500.000	"
Tiofosfato 0,5%	4.180.000	"
Paration 30% emulsão (30 M)	256.800	"
Toxafeno 40% M (40 M)	835.231	"
3% BHC, 5% DDT, 40% S (3-5-40 M)	108.000	"
Total	29.742.223	"

Cumpre considerar três características constatadas no decorrer do último ano:

1 — houve acentuada tendência de se utilizar os polvilhamentos ao invés das pulverizações, que predominavam até há alguns anos; os dados levantados indicam que mais de 90% dos tratamentos foram executados com inseticidas em pó;

2 — aproximadamente 60% dos inseticidas empregados tinham por base o BHC — isoladamente ou associado ao DDT e enxôfre ou tiofosfato — constituindo-se, assim, no produto básico das misturas;

3 — figura o tiofosfato como sucedâneo do enxôfre em cêrca de

15% das misturas, aparecendo ainda, isoladamente, para representar quase outros 15% do volume total.

Os resultados obtidos com o emprêgo em larga escala dêsses produtos podem ser medidos no aumento da produção paulista de algodão, que passou de 230 milhões de quilos em pluma para 330 milhões, com apenas 10% de acréscimo nas áreas cultivadas. A constatação de tal sucesso nos alertou para a previsão que ora tentamos efetuar, porquanto existe ainda consumo potencial de inseticidas, que está longe de ser atingido, devendo ultrapassar das 70.000 toneladas o total a ser despendido para cobrir as necessidades teóricas da lavoura algodoeira, com sua área atual, computando-se as indispensáveis repetições de tratamentos.

Admitimos, contudo, que tal evolução não mais se processará no mesmo ritmo, podendo ser estimada em cêrca de 40.000 toneladas a capacidade de consumo de lavoura algodoeira, na próxima safra, equivalendo a 30% o aumento, em relação ao último ano.

Assim, tomando por base o consumo provável de 40.000 toneladas e levando em conta as três tendências acima apontadas, poderíamos admitir que, para composição das misturas ou emprêgo isolado, seriam essas as necessidades dos diversos produtos para o próximo ano agrícola.

BHC a 12%	6.000 t.
DDT a 50%	2.200 t.
Enxôfre ventilado peneira 325	8.500 t.
Toxafeno	1.100 t.
Tiofosfato 100%	50 t.

Cumpre, todavia, deduzir a contribuição da indústria nacional, capaz de atender ao suprimento apenas de parte do BHC, porém a totalidade do tiofosfato requerido. As Indústria Reunidas F. Matarazzo informaram ao Sindicato de Formicidas e Inseticidas que a sua capacidade atual de produção de BHC é de 1.800 toneladas anuais; a Eletrocolor, em carta dirigida ao primeiro autor dêste trabalho, informa que poderá entregar até o fim do ano em curso cêrca de 300 toneladas de BHC; deixamos de computar a produção da Companhia Eletroquímica Fluminense — 1.300 toneladas anuais — por se tratar de indústria localizada fora do território paulista, abrangido pelo presente trabalho, admitindo, outrossim, que a sua produção poderá ser absorvida por outras regiões. Quanto ao tiofosfato, revela a Companhia Química Rhodia Brasileira que se acha em condições de abastecer integralmente o mercado, podendo produzir até 100 toneladas do produto a 100%.

Um levantamento das disponibilidades atuais das firmas — das quais obtivemos apenas declarações — revelou a seguinte posição dos

diversos produtos, computando-se ùnicamente os estoques existentes e as licenças de importação já concedidas:

BHC 12%	5.860 t.	Misturas:	
DDT 50%	2.414 t.	3-5-40	736 t.
Enxôfre	1.353 t.	3-10-40	451 t.
Toxafeno 100%	1.423 t.	20-40	254 t.
Tiofosfato 100% ..	9.100 t.	40 M	242 t.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS EM GERAL

Além do café e algodão muitas outras lavouras estão utilizando os modernos inseticidas orgânicos sintéticos, destacando-se as de amendoim, batata, mandioca, trigo, pomares, etc.; o contrôle de lagartas polífagas tem sido efetuado, com o melhor êxito, com pulverizações e polvilhamentos, nos quais os mesmos são empregados; já começa a haver tendência para associar os tratamentos anticriptogâmicos aos inseticidas, notadamente nas plantações de batata e de tomate.

Não é possível, todavia, em face da escassez de dados objetivos, avaliar a extensão do consumo nesse caso, razão pela qual apenas sumarizamos as necessidades prováveis de BHC, DDT e canfeno clodo e de brometo de metila, êsse largamente empregado no expurgo e no combate à formiga saúva.

E apontamos a conveniência de serem introduzidos outros produtos, ainda pouco experimentados e conhecidos entre nós, para substituir os atuais, em algumas misturas ou no combate específico a algumas pragas. Nesse caso estariam o clordane, aldrin, dialdrin e inúmeros outros. Conviria, igualmente, facilitar as aquisições de ervicidas, para ampliar o seu uso ainda incipiente.

As experiências do Instituto Biológico estão evidenciando a vantagem da substituição da calda bordalêsa pelos fungicidas comerciais, notadamente à base de zinco e cobre. Não dispomos de elementos para medir, ainda, a extensão dessa provável modificação que ocorrerá no contrôle das doenças das plantas, mas haverá muita vantagem se fôr permitida a importação de fungicidas acabados, enquanto não se instalarem, no país, indústrias capazes de prepará-los. Por outro lado o sulfato de cobre e o enxôfre ainda persistem como os produtos de mais largo emprêgo como fungicida, podendo-se tomar como base para essa previsão o consumo em anos anteriores, quais sejam:

Sulfato de cobre	3.000 t.
Enxôfre	1.000 t.

MÁQUINAS

O emprêgo dos inseticidas e fungicidas em maior escala ficaria condicionado às disponibilidades de maquinário, que será exigido em

maiores quantidades, tanto para atender as novas solicitações como para substituir o que se encontra fora de uso, por desgaste.

É muito provável que surjam as primeiras solicitações para a importação de aparelhos destinados a executar pulverizações de baixo volume, cujos resultados experimentais preliminares foram satisfatórios; se tal acontecer, seria de bom alvitre facilitar a introdução dos mesmos, porquanto é de se esperar — em futuro próximo ou mais remoto — que tal sistema venha a ser adotado pelos agricultores, impondo-se pela economia de inseticidas e facilidades de aplicação que o caracterizam.

RESUMO

À maneira do que fizemos anteriormente, (1) resumimos na tabela 1 a situação analisada nas páginas anteriores, especificando os pro-

TABELA 1 — Situação geral dos inseticidas, com relação às lavouras, estoques existentes e produção nacional.

Inseticida	Lavoura	Quantidade a serem utilizadas nos diversos fins.	Produção nacional (a) estoques e licenças .. concedidas (b) (2)
BHC 12%	Café	725 t.	(a) 2.100 t
	Diversos	275 t.	(b) 5.860 t.
	Algodão	6.000 t.	
		7 000 t.	(a) 7.960 t.
DDT 100%	Algodão	2.200 t.	(b) 2.414 t.
	Diversos	100 t.	
		2.300 t.	
Enxôfre	Café	700 t.	(b) 1 1.353 t.
	Algodão	8.500 t.	
	Formicida	1.000 t.	
	Diversos	500 t.	
		10.700 t.	
Canfeno clorado 100%	Algodão	1.100 t.	(b) 1.423 t.
	Diversos	200 t.	
		1.300 t.	
Tiofosfato	Algodão	50 t.	(a) 100 t.
	Diversos	10 t.	
		60 t.	
Brometo de metila	Expurgo e Formicida	600 t.	
Sulfato de cobre	Fungicida	3.000 t.	

(1) Lepage, H. S. e Silva, S. G. — 1951 — Previsão do consumo de inseticidas e fungicidas no Estado de São Paulo no ano agrícola 1951-1952. *O Biológico*, 17:4:61-71.

(2) Posteriormente à data dêste levantamento, constatou-se que não foram efetivadas algumas das importações aqui computadas, que se achavam apenas em fase de licenciamento, reduzindo-se o volume das disponibilidades apuradas.

dutos requeridos para atender às diversas utilizações, deduzindo, onde couber, a produção nacional e os estoques.

Os dados que figuram na primeira coluna resumem os cálculos feitos nas páginas anteriores; os estoques que aparecem na segunda coluna representam as disponibilidades em depósito e licenças já concedidas a apenas cinco firmas, de vez que as demais não prestaram informes para tal levantamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

À primeira vista poderia parecer sobremaneira favorável a situação do abastecimento das matérias primas para o preparo das misturas, de vez que os estoques existentes e as licenças já formam volumes superiores às necessidades, nos casos do BHC, DDT e canfeno clorado. Ocorre, todavia — como foi consignado — que os dados são referentes a apenas cinco firmas, que prestaram os informes, estando pràticamente desprovidas de materiais tôdas as demais, segundo pudemos apurar, após procedido o levantamento. A negativa de licença de importação de matérias primas pelas firmas que não dispõem de reservas implicaria em criar situação de privilégio para as atuais detentoras de estoques, prejudicando a salutar competição que deve existir na comercialização dos inseticidas.

Cumpre ainda acrescentar que as matérias primas anteriores enumeradas têm aplicação específica como inseticidas, não havendo perigo de serem as quantidades importadas desviadas para outros usos. A entrada no País de quantidades superiores às requeridas pelo consumo poderia até ser facilitada, para constituir reservas contra eventuais anormalidades no abastecimento futuro e contra surtos imprevistos de pragas, como a dos gafanhotos, não consideradas neste trabalho.

O PERCEVEJO DO MARACUJÁ (*)

Diactor bilineatus (Fabr., 1803)

F. A. Menezes Mariconi

O maracujazeiro, planta nativa em nossos campos, tem sua origem no continente americano, pertencendo à família das Passifloráceas. Das espécies conhecidas e encontradas entre nós, merece, sem dúvida, destaque, a *Passiflora quadrangularis* L. por apresentar ótimas qualidades. O maracujá é um fruto bastante apreciado; é utilizado "in natura" e na confecção de sorvetes, refrescos e dôces. No sul do Brasil, o maracujazeiro quase sempre está num quintal ou jardim, neste caso, como planta ornamental, sendo raramente cultivado; no Nordeste, principalmente Pernambuco, êsse fruto é mais encontrado e utilizado no preparo de refrescos e da bebida "bate-bate", comum naquela região, bebida essa preparada pela mistura de aguardente, suco do fruto, açucar e suco de limão.

A distribuição do maracujazeiro provavelmente se dá por todo o País. Aquí em São Paulo, essa planta está cada vez se tornando mais rara, devido o ataque de duas pragas; as moscas das frutas e o hemíptero *Diactor bilineatus;* êste, mais nocivo que as primeiras que atacam os frutos do maracujazeiro, pois além de causar maiores prejuizos, dá preferência a *P. quadrangularis.*

Conhecido desde 1803 e descrito por Fabricius com o nome de *Lygaeus bilineatus,* êste inseto é vulgarmente conhecido por "percevejo do maracujá".

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO INSETO

No Brasil já foi assinalada a presença do percevejo do maracujá nos seguintes Estados: São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Minas Gerais, Pará, Espírito Santo, Bahia e Sergipe, porém sua distribuição deve ser maior, acompanhando as plantas hospedeiras. A distribuição em diversos Estados situados em regiões diferentes, nos dá razão para admití-lo em todo o País; aquí em São Paulo foi constatada a sua presença em muitos municípios. Fora do Brasil, foi assinalado no Perú; a sua presença é provável nos paises do norte da América do Sul e sul da América Central.

(*) Mariconi, F. A. M. — 1952 — Contribuição para o conhecimento do *Diactor bilineatus* (Fabricius, 1803) (*Hemiptera-Coreidae*), praga do maracujazeiro (*Passiflora sp.*). *Arq. Inst. Biológico,* vol. 21 (no prelo).

DANOS CAUSADOS PELO PERCEVEJO

O *D. bilineatus* é a principal praga do maracujazeiro no nosso Estado. Tôda a parte aérea é atacada pelo percevejo; as formas jovens (ninfas) atacam as fôlhas e sobretudo os botões florais e frutos novos. Os adultos sugam a seiva do caule, botões florais e frutos. Devido a preferência e a quantidade de ninfas que se aglomeram nas partes mencionadas (botões e frutos novos) motiva a murcha e a queda dos mesmos pela deficiência de seiva; às vezes, os frutos suportam o ataque, mas crescem, tornando-se murchos (fig. 1), inaproveitáveis; o mesmo não acontece ao fruto desenvolvido, que pela ação das picadas do percevejo, apresenta na superfície pequenas tuberosidades, não chegando a murchar. Nem sempre a presença de frutos murchos indica a presença do *D. bilineatus,* pois há outras causas que também podem provocar aquele emurchecimento.

Fig. 1 — Fruto murcho devido ao intenso ataque de ninfas do "percevejo do maracujá".

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DOS ESTÁGIOS

Ôvo. É amarelo-palha, brilhante, inteiramente esculturado com figuras hexagonais; mede de 2,9 a 3,0 mm de comprimento, por 1,6 mm na sua maior largura (região mediana). Poucos dias antes de eclodir, torna-se alaranjado.

Ninfas. O percevejo do maracujá apresenta 5 estágios ninfais (formas jovens) desde que sai do ôvo até a idade pré-adulta. Elas diferenciam-se dos adultos principalmente pelo fato de não terem asas (1.° e 2.° estágios) ou asas em crescimento (3.°, 4.° e 5.° estágios), pelo tamanho menor, etc.. As ninfas do 1.°estágio são muito pequenas, amarelas, com antenas castanho-escuras. As ninfas do 2.° estágio apresentam cabeça azul-escura; o tórax e o abdômen são alaranjados. As pernas são azuis-escuras. As ninfas do 3.° estágio são semelhantes às do estágio anterior, porém apresentam asas em início de crescimento. As ninfas do 4.° estágio (fig. 2) apresentam cabeça azul-violeta na face dorsal e verde-azulada na ventral. Tórax amarelado,

quase branco. Asas azuis-escuras. Pernas azuis-esverdeadas. Abdômen alaranjado. As ninfas do 5.° estágio apresentam muita semelhança com o adulto. Diferenciam-se por terem asas ainda em crescimento, extremidade abdominal amarela, ausência de anéis coloridos na parte ventral do abdômen, etc..

Fig. 2 — Ninfas do 4.° estágio (vista dorsal). As do 2.° e 3.° estágios são muito parecidas a esta. (x 5,5).

Adulto (fig.3). O macho mede cêrca de 20 mm e a fêmea 21,5 mm de comprimento. A cabeça é amarelo-alaranjada na face ventral; verde-escura, na dorsal. Apresenta na face dorsal 2 linhas alaranjadas, longitudinais, características, que vão da parte frontal da cabeça ao escutelo. Antenas longas. O protórax e o escutelo são verde-escuros. As asas superiores são pardas, com porção basal levemente avermelhada. Na face ventral o tórax é alaranjado, com algumas manchas verdes e escuras. O abdômen, nessa mesma face, é alaranjado, com 5 anéis tranversais característicos de coloração verde-azulada. As pernas são longas, principalmente as posteriores; estas apresentam uma dilatação típica em forma de fôlha; essa dilatação apresenta algumas manchas alaranjadas também típicas.

NOTAS BIOLÓGICAS

Os ovos são postos em grupos nas páginas inferiores das fôlhas; cada grupo compreende de 6 a 9 ovos; êstes ficam separados uns dos outros por pequena distância. As posturas são facilmente encontradas devido o tamanho relativamente grande dos ovos. Em laboratório, os ovos levaram de 13 a 16 dias para a eclosão. As ninfas tomam uma posição característica; elas suspendem a cabeça e a parte anterior do tórax, o mesmo fazendo com o abdômen, de modo que todo o conjunto toma uma forma que nos lembra a letra V. As ninfas pré-adultas (5.° estágio) não apresentam essa particularidade, pois conservam o corpo, à semelhança dos adultos, mais ou menos paralelo à superfície em que se apoiam. Desde a eclosão dos ovos até o nascimento dos adultos,

Fig. 3 — Adultos (vista dorsal). (x 2,5).

em laboratório, o tempo necessário foi de 44 a 49 dias. As ninfas atacam tôda a parte aérea, preferindo porém, os botões florais e frutos novos. Os adultos, como já disse, atacam os caules, botões florais e frutos em qualquer estágio de desenvolvimento.

Em caramanchões cerrados os percevejos têm preferência para se localizarem na parte superior dos mesmos; em caramanchões ralos, há indiferença. A captura dos insetos é fácil, principalmente em tempo frio. Pelas suas características, os ovos, ninfas e adultos são fàcilmente reconhecidos. Os adultos, principalmente quando molestados, emanam um cheiro nauseabundo, conhecido por "cheiro de percevejo"; nos insetos mortos êsse odor permanece muito tempo. No interior de São Paulo, o ciclo evolutivo dêsse percevejo, se realiza durante todo o ano, devendo no inverno ser bastante longo.

A disseminação da praga se realiza pelo vôo, embora êsse inseto realize vôos curtos; a disseminação por meio de ninfas ou ovos deve ser rara.

COMBATE

Desde que tenha surgido o *D. bilineatus* num maracujazeiro é necessário combatê-lo afim de ser possível a obtenção de frutos bons e em quantidade. O combate pode ser realizado por catação manual das posturas, ninfas e adultos ou por meio de pulverizações. Em Piracicaba, na Secção de Genética da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", realizaram-se experiências nesse sentido, com pulverizações; diversos inseticidas modernos foram experimentados, sendo o Rhodiatox o único que deu bons resultados; êsse inseticida revelou-se ótimo, na ocasião, na porporção de 2 colheres de emulsão a 5% (20 gr) em 10 (dez) litros dágua. As pulverizações devem iniciar-se desde que apareçam os primeiros botões florais e devem ser repetidas cada 15-20 dias. Como o maracujazeiro geralmente é planta de quintal, urge que diversas medidas de precaução sejam tomadas contra possíveis envenenamento, tais como: 1). Evitar que o inseticida entre em contato

com a pele; 2). Não pulverizar contra o vento, fazendo-o, de preferência, com tempo calmo; 3). Mudar de roupa e tomar banho após o término do serviço. Em local accessivel a crianças será, pois, preferivel a catação manual ao emprêgo do inseticida mencionado; é o caso de maracujazeiros em quintais.

O ensacamento do fruto, praticamente nada resolve, pois como já foi dito os insetos atacam de preferência os botões florais e frutos muito pequenos.

MAIOR PRODUÇÃO

COM

HEXASON

o inseticida
da atualidade,
cujas características
técnicas fazem do
famoso HEXASON
a expressão máxima
da garantia das
suas lavouras

Fabricado pela

QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA

Distribuidores exclusivos:

SERRANA S. A. DE MINERAÇÃO

Rua S. Bento, 308 – Cx. Postal 8080 – São Paulo

SERRANA
S.A. DE MINERAÇÃO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS DOS AFAMADOS "ADUBOS SERRANA"

COBIN

MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIÊNTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

FABRICANTES:

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.° and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO

Registro Federal n.º 809 — Patente Dept. 53.713

Notas e Informações

O PERCEVEJO-SALTADOR DAS HORTALIÇAS

Halticus bracteatus (Say, 1832) (*)

(Sinônimos: *Cylapus bracteatus* Say, 1932, *Rhinacloa citri* Ashmead, 1887, *Halticus uhleri* Giard, 1892, *Colocoris canus* Distant, 1893, *Halticus spegazzinii* Berg, 1883).

E. R. de Figueiredo Jr.

Há tempos atrás, ao realizar uma inspeção em chácaras dos arredores de Santos, observei que os viveiros de certas hortaliças estavam completamente aniquilados, com as plantinhas cloróticas, transparentes pela ausência quase total da clorofila em suas fôlhas.

Nêsse viveiros, à minha aproximação, puseram-se a saltar dezenas de minúsculos insetos, com aspecto de pulgas. Observando-os, verifiquei tratar-se de pequenos hemipteros saltadores, cuja voracidade era realmente notável, como patenteava o estado deplorável das plantas por êles sugadas.

O exame que fiz posteriormente, revelou-me serem êsses insetos mirídeos do gênero *Halticus*. Enviei, então, exemplares ao competente especialista do grupo, Dr. J. C. M. Carvalho, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, que identificou o inseto como *Halticus bracteatus* (Say, 1832).

Não estando ainda esse parasita assinalado na literatura especializada brasileira, julguei oportuna a publicação desta pequena nota.

Fig. 1 — A Fêmea braquiptera de *Halticus bracteatus* (Say).
B Fêmea macroptera de *Halticus bracteatus* (Say).

(*) Hemiptera, Miridae, Orthotylinae. Trabalho apresentado na II Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas. São Paulo — Piracicaba — Campinas. 31 de Março a 8 de Abril, 1952.

DESCRIÇÃO DO INSETO

Os mirídeos de gênero *Halticus* possuem uma peculiaridade interessante: pódem apresentar indivíduos adultos com as fórmas branquíptera e macróptera, isto é, de asas curtas ou longas, estas últimas características do grupo. A fêmea é geralmente branquítera, às vezes macróptera (Fig. 1). O macho é sempre macróptero.

São insetos de dimensões muito reduzidas e são saltadores, como o atestam o notável desenvolvimento do fêmur das pernas posteriores e as tíbias do mesmo par, grandemente alongadas.

O macho — sempre macróptero — mede cêrca de 1,90 mm a 2,00 mm de comprimento, tendo de largura cêrca de 0,70 mm. Côr geral negra, levemente brilhante; antenas fuscas; o 2.° segmento tem 4 ou mais vezes o comprimento do 1.°; meio do 2.° segmento e base do 3.° pálidos; normalmente também pálido o 1.° segmento. Ápices do fêmur, tíbia (exceto a base do par posterior) e todos os tarsos, pálidos. Corpo coberto com pubescência muito fina e clara, com escamas que dão reflexos prateados. Cuneus claro.

A fêmea — fórma braquíptera — mede cêrca de 1,50 mm de comprimento e 1,00 mm de largura. Nesta fórma o corpo é oval e fortemente convexo. Na fórma macróptera, o comprimento atinge cêrca de 2,2 mm, enquanto a largura é a mesma da outra fórma isto é, 1,00. mm. Em ambas as fórmas o colorido é idêntico ao do macho, notando-se, igualmente, as escamas com reflexos prateados.

PLANTAS HOSPEDEIRAS

Dada a variedade de plantas hospedeiras em que tem sido encontrado, nota-se que o *Halticus bracteatus* é um inseto polífago. Entretanto, onde mais se têm evidenciado os danos que produz em outros países, é em leguminosas, das quais se tem revelado uma praga séria. Assim é que, nos Estados Unidos, têm sido constatados prejuízos que variam de 50% a 60%, nos alfafais do Estado de Missouri. Naquele país ainda são muito atacados o trevo branco (*Trifolium repens*) e diversas variedades de feijão (*Phaseolus* spp.)

No Brasil, como já referi, encontrei-o produzindo sérios estragos em viveiros de salsa (*Carum petroselinum*) e de várias crucíferas: nabo e nabiça (*Brassica* spp.) e mostarda (*Sinapis* sp.).

MEIOS DE COMBATE

O contrôle deste inseto foi fàcilmente efetuado com pulverizações de tiofosfato de dietil-paranitrofenila (Rhodiatox), na concentração de 1:5.000. Êsse inseticida, apesar de sua elevada toxidez, não oferece perigo em se tratando de aplicações apenas em viveiros, posto que, sendo um produto fàcilmente hidrolisável, seu poder tóxico terá desaparecido no momento da utilização das hortaliças, sendo, ademais, muito baixo o seu teor residual.

Consultas

"FERRUGEM BRANCA" DAS CRUCIFERAS

M. A M. — *São Roque* — Nas fôlhas enviadas para exame constatámos a presença do fungo *Albugo candida*.

Este parasita ataca a couve, rábano, mostarda, etc., plantas pertencentes à familia das Crucíferas, produzindo a doença conhecida por "ferrugem branca" das Crucíferas.

O primeiro sintoma observado nas fôlhas são manchas amareladas na página superior e com o decorrer do tempo, em correspondência a elas, formam-se na página inferior pústulas brancas, pulverulentas, que são as frutificações do fungo, que em ambiente favoravel de calor e umidade, irão infeccionar novas plantas.

Para o contrôle da doença aconselhamos o seguinte:

1 — Arrancar e destruir pelo fogo as plantas doentes.

2 — Após a colheita, destruição dos restos culturais pelo fogo.

3 — Eliminar as crucíferas silvestres que podem abrigar o parasita.

4 — Pulverização com calda bordalêse e 1%, usada como preventivo, antes de aparecer a doença.

5 — Evitar excesso de umidade nas sementeiras e plantações por meio de drenagem do solo.

6 — Rotação de culturas.

Não cultivar durante 3 a 4 anos plantas da familia das Crucíferas no local onde tenha aparecido a doença.

D. V. Arruda

GALHAS DA VIDEIRA

C. A. P. M. — *São Manoel* — As fôlhas estavam inteiramente cobertas pelas intumescências ou galhas produzidas pela forma "galicola" de *Phylloxera vitifolise*, inseto que é considerado a pior praga da videria.

Sôbre êsse assunto, maiores esclarecimentos podem ser obtidos no artigo de M. Autuori, publicado no fascículo de junho de 1938, da nossa revista "O Biológico".

Quanto aos metodos de combate a esse inseto transcrevemos as medidas preconizadas por Raul Drummond Gonçalves:

"O único meio eficiente de combate a essa praga consiste na enxertia em cavalos resistentes, principalmente, em *Rupestris do Lot*, o porta-enxerto mais usado nos nossos vinhedos.

Aconselhariamos, pois, ao Sr. consulente, o seguinte:

a) abrir covas de 80x80 e pôr em cada uma delas, 20 quilos de esterco de curral bem curtido, misturando com 1/2 quilo de farinha de ossos, plantando, alguns dias mais tarde, nessas mesmas covas, os cavalos, já enraizados, de *Rupestris*, que deverão receber, oportunamente, os novos enxertos, tendo o cuidado, na ocasião da enxertia, de fazer o enxerto um pouco mais alto, examinando, periodicamente, as videiras, para evitar o franqueamento.

b) colher e queimar logo todas as fôlhas com as referidas nodosidade e, quando as novas videiras estiverem em plena vegetação, arrancar e destruir também pelo fogo as videiras já atacadas pela filoxera.

Sem a execução dessas medidas, essa praga continuará a produzir os seus prejuizos, mesmo porque, apa-

rentemente, pareça ter desaparecido, por deixar de formar "galhas" nas fôlhas, o que, nem sempre, acontece, continuando a sua ação nefasta nas raizes e provocando o definhamento progressivo das plantas até causar a sua morte''.

J. Franco do Amaral

"MANCHAS DE FULIGEM'' E "PINTA DE MOSCA" DA MACIEIRA

J. B. F. C. — S. João da Boa Vista — As maçãs enviadas se apresentavam, parcialmente, cobertas por manchas escuras, fuliginosas, denominadas "Manchas de Fuligem" e também, por pequenas pintas pretas, que se reunem, cobrindo algumas áreas da superfície da fruta, e que são chamadas "Pinta de Mosca".

A "Mancha de Fuligem" e a "Pinta de Mosca'' são dois sintomas diferentes de uma mesma doença, ocasionada pelo fungo *Leptothyrium pomi*.

As manchas fuliginosas aparecem antes que as pintas de mosca, mas ambas podem aparecer, conjuntamente, como sucede no caso presente.

O combate é idêntico ao recomendado para o contrôle da "Sarna da Macieira''.

A) Tratamento de inverno:

1) poda e queima de todos os galhos doentes;

2) aradura, para enterrio de tôdas as fôlhas caidas, por constituirem fócos novos de infecção no início da estação chuvosa. Pode-se, também, apenas amontoar e queimar essas fôlhas ao inves de enterrá-las;

3) após a poda, pulverização das plantas com calda sulfo-cálcica, a 1 para 8 (12,5 litros de calda sulfo-cálcica a 32° Bé, para 100 litros de água).

B) Tratamento de verão: pulverizações com calda sulfo-cálcica a 2%, "Spersul" (enxôfre molhável) a 1/2% ou "Fermate" a 0,25% nas seguintes ocasiões:

1) quando as gemas principiarem a entumescer-se;

2) por ocasião da queda das pétalas, e

3) mais duas ou três pulverizações com intervalos de 3 semanas.

E. Issa

COCHONILHAS *"CHRYSOMPHALUS"* EM GALHO DE LARANJEIRA

S. A. F. A. — Pitangueiras — O material de laranjeira remetido pelo consulente, revelava a presença da cochonilha *Chysomphalus scutiformis*.

Esta cochonilha tem sido, há muito, observada em pomares citricos dos arredores da Capital.

Além do gênero *Citrus*, ataca muitas outras plantas, tais como mangueira, pessegueiro, cacaueiro, cajueiro e outras.

Em plantas cítricas, os ataques dessa espécie são, às vèzes, de máxima intensidade. Neste caso, plantas novas podem secar e morrer.

O combate a essa cochonilha pode ser realizado mediante a aplicação de óleos miscíveis. O albolineum, nêsse caso, age eficientemente, podendo ser aplicado à razão de 2 quilos para 100 litros de água. Os tratamentos devem ser repetidos com intervalos de 15 dias, durante dois meses.

Convém que se efetuem os tratamentos na época de repouso da planta, depois da colheita, entre os meses de julho e agosto.

J. P. da Fonseca

COCHONILHA ATACANDO *PHORMIUM TENAX*

V. C. M. — Santos — As fôlhas de *Phormium tenax* remetida pelo consulente, para exame, encontravam-se atacadas pela cochonilha *Chrysomphalus ficus* Ashmead.

Esta cochonilha deve ser combatida enérgicamente, porquanto, do contrário, tomará ela conta de toda a planta, com grandes prejuisos para o vegetal.

Como medida de combate, aplicar pulverizações de "Albolineum".

As soluções do inseticida devem ser diluidas à razão de 1 quilo do produto para 100 litros de água.

Fazer três pulverizações, com intervalos de 20 dias.

J. P. da Fonseca

PLANTAS DE BATATINHA COM MANCHAS DE *ALTERNARIA*

A. S. — *Capital* — O material de batatinha, recebido de plantações do interior, foi submetido a exame imediato, revelando uma queima intensa de coloração pardo-escura na folhagem, acompanhada de murchamento e uma séca de côr pardo-clara nos ponteiros das hastes.

Num exame mais detalhado da folhagem notamos ainda a presença de diversas manchas necróticas, redondas ou irregulares, que incluiam circulos concêntricos semelhantes aos aneis de tiro ao alvo. Manchas deste tipo caracterizam geralmente a doença conhecida por "Pinta preta" e que é causada pelo ataque do fungo *Alternaria solani*. Trata-se, portanto, de uma doença relativamente comum dos nossos batatais, que aparece nas plantas em quasi todo o período de seu crescimento, causando em geral pequenos danos mas que, em certas épocas, e sob certas condições de clima e solo, pode ocasionar maiores danos nas culturas até um tanto adultas.

Nestas circunstâncias, a doença pode acarretar o secamento dos brotos e da maioria das fôlhas ao longo da rama, chegando a matar prematuramente as plantas atacadas, reduzindo-se assim grandemente a produção.

A carta que acompanhou o material não continha indicações a respeito do nome da variedade e da procedência do material. Para o completo esclarecimento do problema em questão, é importante dispor desses dados, pois ha grande diferença na predisposição a essa doença entre as diversas variedades de batatinha. Sabemos, porem, que a variedade "Voran", que está sendo introduzida atualmente no Estado e que é, ao que estamos informados, uma das variedades mais cultivadas nos Campos de Cooperação na zona da Bragantina, e bastante suscetível a esta doença.

Quanto aos meios de tratamento, nos casos de ataque benigno, esta doença é geralmente controlada no campo pelas pulverizações com a Calda bordaleza a 1% ou outros fungicidas. Devido ao fato, porém, que o fungo causador da mesma se inclue no grupo dos agentes patogênicos de plantas, que produzem substâncias tóxicas, que circulam no interior das plantas, nem sempre a aplicação dos fungicidas à folhagem surte efeito.

Resumindo as nossas observações, queremos frizar que o material de batatinha, que nos foi encaminhado para exame, demonstrou sintomas do ataque pela doença "Pinta preta", causada pelo fungo *Alternaria solani* e que os meios habitualmente recomendados para o contrôle de doenças criptogâmicas (como sejam as pulverizações preventivas com fungicidas) nem sempre darão neste caso os bons resultados esperados.

M. Kramer

Notícias do Instituto Biológico

VISITA AO INSTITUTO — Esteve em visita ao Instituto, onde percorreu as instalações da Divisão de Defesa Vegetal, da Divisão de Biologia Vegetal e da Fazenda Mato Dentro o Sr. Engº Carlos Alberto Moreira de Melo, da Secção de Zoologia do Instituto Agronômico do Norte, no Pará.

— Acompanhado de 25 alunos da Escola Agrotécnica do Rio Grande do Sul, visitou o Instituto o Prof. Ernestino Dutra de Souza.

— Acompanhada de 27 alunas do Curso de Química Farmacêutica de Montevideo, esteve em visita ao Instituto a Profª. Violeta Ricaud Pereira.

CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO DO D. S. A. — Teve início no mês de julho o curso de inglês ministrado aos bolsistas que realizam cursos de especialização no Instituto.

REUNIÃO DE SEXTA-FEIRA — Na sexta-feira, dia 11, sob os auspícios da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, da Sociedade de Biologia e da Reitoria da Universidade de São Paulo, realizaram-se às 16 horas no auditório do Instituto as seguintes conferências:

— do Prof. Ephraim Katchalski sôbre "Ação de enzimas proteolíticos sôbre poli-amino-ácidos; e

— do Prof. Carlos Chagas sôbre a "Pesquisa Científica no Brasil e em outros países recentemente visitados".

III CONGRESSO INTERNACIONAL DE FITOFARMÁCIA O Dr. P. Rouquerol, Delegado para a America do Sul da Societé Commerciale des Potasses D'Alsace enviou ao Instituto convite para participação do referido congresso a realizar-se em Paris de 15 a 21 de setembro de 1952. O Sr. Diretor Geral comunicou ao Dr. P. Rouquerol a designação dos Srs. Drs. Oswaldo Giannotti e Anderson Coelho de Andrade como representante do D. S. A.

COMISSÃO DE DEFESA SANITÁRIA — O Departamento da Produção Animal comunicou ao Instituto a organização de Comissões especializadas para o planejamento de diversos assuntos técnicos de interêsse daquele Departamento. Há uma *Comissão de Defesa Sanitária,* de que fazem parte os Srs. Drs. Adolpho Martins Penha e Mário D'Apice do D. S. A. e Renato Lopes Leão e Fábio Meireles Reis. As outras Comissões organizadas são as seguintes: *Comissão de Leite,* integrada pelos Srs. Fidelis Alves Netto, Francisco de Paula Assis, Cícero Ferraz Lopes, Francisco Amaral Rogick, Geraldo Leme da Rocha e Antonio Carlos de Campos Sales; *Comissão de Carne,* integrada pelos Srs. Drs. João Barrison Villares, Fidelis Alves Netto, Geraldo Leme da Rocha, Jorge Macário de Mello, Newton Xavier Lopes e Brasiliano Candido Alves; *Comissão de Aves e Ovos,* integrada pelo Sr. Dr. Henrique Francisco Raimo.

PERFEKTAN

Uma revolução na historia dos modernos inseticidas

(LICENCIADO NO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA SOB Nº 964)

PERFEKTAN é uma emulsão concentrada com 27-28% de isômero gama PURO de Hexacloreto de Benzeno (B.H.C.).

PERFEKTAN é mais ECONÔMICO, superando os demais inseticidas em rapidez, eficiência e efeito residual.

PERFEKTAN foi usado com grande êxito nas experiências do Instituto Biológico no contrôle de pulgões, trips, percevejos, etc. (ver artigo publicado neste número); pulverizado a "baixo volume" aumentou a produção de algodão em 60,7%.

PERFEKTAN é um produto da

BADISCHE ANILIN — & SODA-FABRIK
LUDWIGSHAFEN — ALEMANHA

Solicitem informações e folhetos dos distribuidores exclusivos nos Estados de São Paulo e Paraná

S. A. BENNO STERNBERG & CIA.,
SUCESSORA, DO BRASIL

Caixa Postal 5982 — São Paulo

Representantes Gerais para o Brasil — UNIÃO QUÍMICA S. A.

Caixa Postal 7275 — São Paulo

CILTRO MULSION

pulverizado

em seus pomares os manterá livres de:

- FUMAGINA
- PULGÕES
- COCHONILHAS

CITRO MULSION é uma emulsão de óleo mineral absolutamente neutro e que se mistura fàcilmente com a água, para pulverizações em laranjeiras, tangerineiras, limoeiros, etc.

Distribuído, no Brasil, por

BLEMCO S. A.

Importadora e Exportadora

São Paulo Caixa Postal 2222 — Rio de Janeiro Caixa Postal 2222 — Pôrto Alegre Caixa Postal 2222

Ervicida TCA Du Pont

Para o extermínio da "GRAMA SEDA" ou "GRAMINHA", "CAPIM MASSAMBARÁ", "CAPIM MARMELADA", "CAPIM COLCHÃO" e várias outras espécies de gramas e capins em áreas não cultivadas (pátios, terreiros, estradas, ruas, etc.) e, com muidados especiais, em pequenas manchas das áreas ocupadas por culturas.

Ammate

Ervicida não seletivo, empregado para a eliminação de arbustos e cêpas de árvores persistentes (que rebrotam quando cortados) em pastagens, terras recém-desbravadas, etc...

Fernoxone

Ervicida seletivo, para controlar ervas daninhas de "FOLHAS LARGAS" em culturas de arroz, aveia, cana, centeio, cevada, trigo, etc., assim como pastos de gramíneas e gramados.

Com certos cuidados, também pode ser aplicado em pomares e cafesais.

Também controla e, com repetidas aplicações, erradica completamente a famosa "TIRIRICA".

DUPERIAL

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 34-5101 - C. P. 8112

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

Tip. Rossolillo — S. Paulo

É COM *ISTO* QUE *ALGODÃO* DÁ *DINHEIRO!*

RHODIATOX

O MAIS PODEROSO DOS MODERNOS INSETICIDAS AGRÍCOLAS

Rhodia

A marca de confiança

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

Rhodiatox é encontrado e vendido em tôdas as boas casas do ramo.

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Líbero Badaró, 119 • 4.º andar • Caixa Postal, 1329 • São Paulo, S. P.